

PAT-NO: JP354162220A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54162220 A

TITLE: SEALED TYPE SCREW COMPRESSOR

PUBN-DATE: December 22, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ISHII, MASAHARU

MATSUBARA, KATSUMI

NOZAWA, SHIGEKAZU

MIYAGAWA, MITSUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP53070912

APPL-DATE: June 14, 1978

INT-CL (IPC): F04C029/00

US-CL-CURRENT: 418/97, 418/DIG.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent oil from being blown up by placing a discharge port away from the oil surface of an oil tank.

CONSTITUTION: The inlet port of rotor 3 is formed at the lower part of rotor 3, and the discharge port at the upper part of rotor 3. Cylindrical demister 7 is placed sideways at the upper part inside casing 5. Since the discharge port is placed away from the oil surface of oil tank 10, discharge gas 9 does not blow up oil 6 in oil tank 10. The mixture of gas and oil flows from the outside to the inside of demister 7, and oil is separated during this time. The gas separated from oil is discharged outside from discharge ports provided on both sides of demister 7. On the other hand, the separated oil drops into oil tank 10 in oil drops 11. Since demister 7 is cylindrical, it can enlarge the area of gas passage and reduce the flow speed, so that the oil separation efficiency can be increased.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

## ⑫公開特許公報 (A)

昭54—162220

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
F 04 C 29/00識別記号 ⑤日本分類  
63(s) D 0庁内整理番号 ④公開 昭和54年(1979)12月22日  
7331—3H発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭密閉形スクリーユ圧縮機

⑰発明者 野沢重和

清水市村松390番地 株式会社  
日立製作所清水工場内

⑲特 願 昭53—70912

⑳出 願 昭53(1978)6月14日

同

宮川光彦

㉑発明者 石井雅治

清水市村松390番地 株式会社  
日立製作所清水工場内清水市村松390番地 株式会社  
日立製作所清水工場内

㉒出願人 株式会社日立製作所

同

松原克躬

東京都千代田区丸の内一丁目5  
番1号清水市村松390番地 株式会社  
日立製作所清水工場内

㉓代理人 弁理士 薄田利幸

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 密閉形スクリーユ圧縮機

## 2. 特許請求の範囲

1 ケーシング内に電動機、電動機により駆動するロータ、容量制御用スライド弁および分離器をそなえとともに油タンクを形成した密閉形スクリーユ圧縮機において、ロータの吐出口を油タンク内に溜つた油から離れた位置に設けたことを特徴とする密閉形スクリーユ圧縮機。

2 油分離器用デミスタを油タンク内に溜つた油から離れた位置に設置した特許請求の範囲第1項記載の密閉形スクリーユ圧縮機。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は、ケーシング内に電動機、電動機により駆動するロータ、容量制御用スライド弁および分離器をそなえとともに油タンクを形成した密閉形スクリーユ圧縮機に関するものである。

まず、この種の従来の圧縮機を第1図により、その圧縮機における油分離機の特性を第2a図および第2b図により説明する。

ケーシング5内には、電動機2、電動機2により駆動される雄雄一對のロータ3、容量制御を行うスライド弁4、ロータの圧縮作動中に機内に噴射され、ガスの冷却、潤滑および密封作用を行う潤滑油と圧縮ガスとの混合ガス9から潤滑油を分離する油分離器として用いられるデミスタ7が設けられているとともに、分離された潤滑油6を溜める油タンク10が形成されている。

電動機2およびロータ3が図示のように横に設置されているものでは、冷媒ガス1、あるいは空気はロータ3の上部から吸入され、ロータ3の下部から吐出される。冷媒ガス、あるいは空気と油との混合ガスがデミスタ7により分離される場合、その分離効率はデミスタ7を通過する混合ガスの流速に影響される。さらに、ロータの吐出ポートの位置が油タンク10内の油面に近接していると、吐出ガスにより油タンク10内の油が吹き上げら

れ、機体から出る吐出ガス8中の油量、すなわち油上がり量が第2a図に示すように増加する。また、デミスタ7の位置が油タンク10内の油面に近接していると、デミスタ下部に含まれる油量が増大し、油分離を行うデミスタ面積が減少し、かつ、デミスタ下部に残っている油滴を吹き上げることにより、第2b図に示すように油上がり量が増加する。第2a図および第2b図の縦軸は油上がり量を表わし、第2a図の横軸は油タンク内の油面からの吐出ポートの高さを表わし、第2b図の横軸は油タンク内の油面からのデミスタ位置の高さを表わす。

この圧縮機において、ロータの吐出ポートを油面から離すために油タンク10内の油面を下げると、油タンク10内の油量が減り、ロータ3、および軸受への給油に支障をきたす。かつ、図示のようにデミスタ7が油タンク10の底面から上壁部にわたって設置されていると、デミスタ7の下部に油が溜まるため、油分離に用いられる部分の面積が減り、この部分を通過するガスの流速が増

3

能である。油と分離されたガスはデミスタ7の外がわに設けた吐出口(図示していない)から機外に吐出される。一方、分離された油は油滴11となつて油タンク10内に落下する。デミスタ7は円筒状なので、ガスの通過面積を大きくし、ガスの流速を小さくすることができる。

第4図は円筒状のデミスタ7をケーシング5の吐出口12につらねて縦形に取付けたこの発明の他の実施態様を示す。デミスタ7の下端は油タンク10内の油面からへだたっている。その他は第3図の実施態様と同じである。

冷媒ガス、あるいは空気はロータ3の下部がわからロータ・ローブ間に吸込まれ、ロータ3の上部がわから吐出される。したがって、ガスと油との混合ガスは油タンク10内の油を吹き上げることなく、デミスタ7によつて油が分離された後、吐出口12から機外に吐出される。デミスタ7は油面からへだたっているため、そのガス通過面積が減少することはない。この実施態様では、混合ガスはデミスタ7の外がわから内がわに抜け出す

大し、分離効率が低下するとともに、デミスタ位置が油面と接しているゆえ油上がり量が増大する。

この発明は、冷媒ガス、あるいは空気と油との混合ガスから油を効率よく分離し、油上がり量を低減することができるスクリーユ圧縮機を提供することを目的とするものである。

つぎに、この発明の一実施態様を第3図により説明する。同図において第1図と同じ符号をつけたものは同じもの、もしくは相当するものを表わす。

ロータ3の吸入ポートはロータ3の下部がわに形成され、吐出ポートはロータ3の上部がわに形成されており、ケーシング5内の上部に円筒状のデミスタ7が横向きに設置されている。吐出ポートが油タンク10の油面からへだたっているため、吐出ガス9が油タンク10内の油6を吹き上げることがない。また、ガスと油との混合ガスはデミスタ7の外がわから内がわに抜け、その間で油が分離される。なお、デミスタ7の内がわから外がわに混合ガスを抜けさせて油を分離することも可

4

が、それとは反対に、内がわから外がわに混合ガスを抜け出させて油を分離することも可能である。

以上説明したように、この発明によれば、簡単な構造により、ロータからの吐出ガスによる油の吹き上げを防止することができ、デミスタによる油分離効率をよくすることができる。

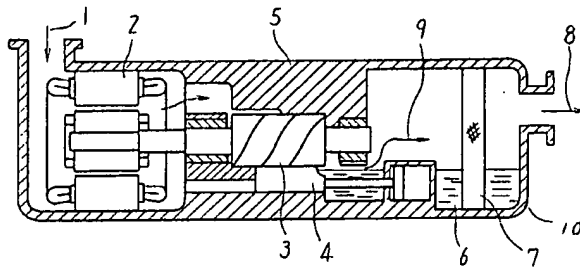
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の密閉形スクリーユ圧縮機の一例を示す断面側面図、第2a図、第2b図は密閉形スクリーユ圧縮機における油分離用デミスタの油分離特性を示す図、第3図、第4図はそれぞれこの発明の実施態様を示す断面側面図である。

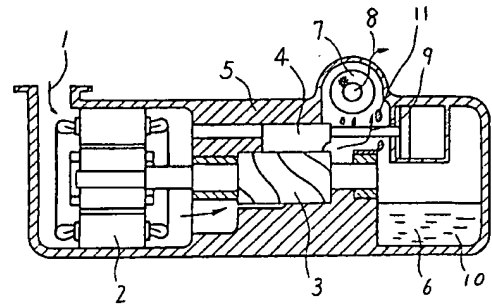
1…吸入ガス、2…電動機、3…ロータ、4…スライド弁、5…ケーシング、6…潤滑油、7…デミスタ、8…吐出ガス、9…混合ガス、10…油タンク、12…吐出口。

代理人 弁理士 薄田利幸

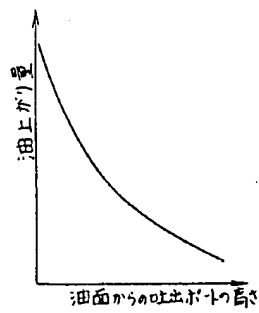
第 1 図



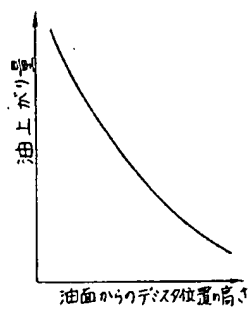
第 3 図



第 2a 図



第 2b 図



第 4 図

